



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

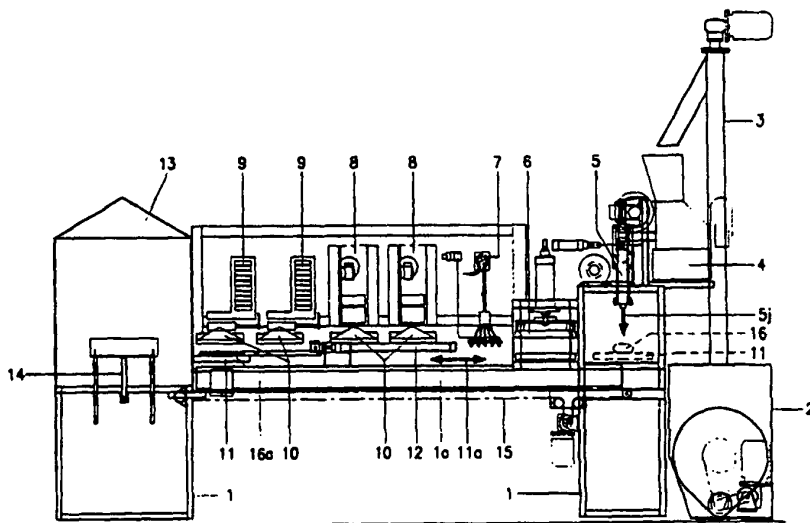
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A21D 13/00, A21B 5/00, A21C 13/02, 9/08</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/08537</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Februar 1999 (25.02.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05093</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 12. August 1998 (12.08.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: BZ97A000044 19. August 1997 (19.08.97) IT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WALTZ-ING LIMITED LIABILITY COMPANY [US/US]; 811 Dalla Avenue, Houston, TX 77002 (US).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PILATI, Marco [IT/IT]; Via Orti, 12, I-38010 Tassullo (IT). Malfatti, Pierluigi [IT/IT]; Viale Dante, 56, I-38057 Pergine (IT). TORGHELE, Claudio [IT/IT]; Via Malpaga, 9, I-38100 Trento (IT).</p> <p>(74) Anwalt: OBEROSLER, Ludwig; Oberosler Sas, Via Dante, 20/A, I-39100 Bolzano (IT).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BB, BG, BR, CA, CN, CU, CZ, EE, GE, HU, IL, JP, KE, KR, LK, LT, LV, MG, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, SD, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, VN, YU, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: **METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING PIZZA**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON PIZZA**

(57) Abstract

The invention relates to a method for producing flat, round, dough bases and/or pizzas by mechanical and automatic means without the use of baking tins for the dough bases and without using pre-prepared bases. According to the invention, topping ingredients and/or sauces or similar are applied to the dough bases at at least one topping station (7, 8, 9), each individual dough base (16a) being prepared from the individual dough ingredients as a single portion of dough (16) in a kneading and extrusion device (5), and then passed through a series of processing stations such as a shaping press (6), a metering and distribution device (7) for tomato puree, sauces and similar, one or several metering stations (8, 9) for the topping ingredients and the baking station (13), on a preheated or continuously heated transportation sheet (11). Each dough base is prepared and provided with a topping according to individual orders selected from a list.



(57) Zusammenfassung

Verfahren zur mechanisierten und automatisierten Herstellung von Fladen und/oder Pizzas ohne Verwendung von Backformen für den Fladen und ohne bereits vorgefertigt vorliegenden Fladen, wobei der Fladen unter mindestens einer Garnierstation (7, 8, 9) mit Garnierzutaten und/oder Saucen oder dergleichen belegt wird, indem jeder einzelner Fladen (16a) aus den einzelnen Teigzutaten als einzelne Teigportion in einer Knet- und Fließpreßvorrichtung (5) vorbereitet wird und anschließend eine Reihe von Bearbeitungsstationen wie eine Form (6), eine Dosier- und Verteilungsvorrichtung (7) für Tomatenmark, Saucen und dergleichen, eine oder mehrere Dosierstationen (8, 9) für die Garnierzutaten sowie die Backstation (13) auf einer vorgeheizten oder andauernd beheizten Transportplatte (11) durchläuft, indem er auf Einzelbestellung, gemäß einer Auswahlliste, gefertigt und garniert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON PIZZA

5 BESCHREIBUNG

- Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und die entsprechende Vorrichtung zur mechanisierten und automatisierten Herstellung von verzehrbereiten Pizzas, Fladen und dergleichen, ausgehend von frischen Zutaten durch Einzelfertigung
- 10 infolge individueller Einzelbestellung.
- Es sind Verfahren und Vorrichtungen für die automatisierte industrielle serienmäßige Produktion von Pizzas und Fladen bekannt welche im wesentlichen folgende Arbeitsfasen umfassen: -Vorbereitung des Teiges samt Aufgehen des Teiges, -Fließpressen des Teiges zwecks Bildung einer zusammenhängenden
- 15 Masse, -Schneiden eines Teigstranges in Teigportionen, Verarbeitung der Teigportionen zu flachen, runden Fladen, -Würzen und Garnieren, -Backen, -Verpackung für den Verzehr innerhalb des Verfallsdatums, bzw. für die Tiefkühlung. Die Vorrichtungen zur Durchführung dieses Verfahrens sind sperrig und nehmen viel Platz in Anspruch, weiters werden mehrere Förderbänder benötigt
- 20 um das Produkt von einer Vorrichtung zur nächsten zu befördern. Um die Vorbereitung des Teiges zu beschleunigen wird in manchen Verfahren ein vorbehandeltes getrocknetes Granulat verwendet, das Würzen, Garnieren und/oder Farcieren wird an einer Mindestanzahl von Pizzas gleicher Art durchgeführt und zwar während des Durchlaufes der Pizzas welche in kleinem
- 25 Abstand zueinander auf dem Förderband liegen und anschließend in einem Tunnelofen gebacken werden; manche Verfahren backen die Pizza in eigenen Backformen um das Einschieben in den Backofen zu ermöglichen.
- Die technischen Merkmale dieser bekannten Vorrichtungen ermöglichen es nicht Pizzas in Einzelfertigung gemäß individueller Einzelbestellung infolge Auswahl aus
- 30 einer Liste herzustellen.
- Es sind weiters Anlagen bekannt in welchen der Fladen in vorgefertigter und eventuell vorgekochter Art vorliegt und infolge Entnahme aus einem Kühlfach garniert und gebacken, bzw. aufgewärmt wird.
- Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Verfahren und die entsprechende
- 35 Vorrichtung für eine mechanische und automatisierte Herstellung von, infolge individueller Auswahl aus einer Liste einzeln bestellten Pizzas zu schaffen und

- zwar ausgehend von nicht vorgekochten oder tiefgefrorenen Zutaten für den Teig, welche einzeln gewürzt, garniert, farciert und gebacken werden und innerhalb kurzer Zeit verzehrbereit zur Verfügung stehen. Weiters ist es Aufgabe der Erfindung das Verfahren und die Vorrichtung so zu gestalten, daß der
- 5 Produktionsablauf hygienisch und ohne menschlichen Eingriff erfolgt und daß, zwecks Wartung der Anlage und insbesondere bezogen auf die Hygiene und auf die Sauberhaltung der Anlage, periodische automatisierte Wasch- und Sterilisierzyklen vorgesehen sind und jene Teile welche mit den Nahrungsmitteln in Berührung kommen und nicht bereits der keimtötenden Einwirkung der Temperatur
- 10 ausgesetzt sind, auf einfache Weise periodisch austauschbar sind. Weiters soll erfindungsgemäß die Anlage für die verderblichen Nahrungskomponenten der Pizza und für das entleerte Verpackungsmaterial eine nahrungsmittelgerechte Lagerhaltung ermöglichen.
- Zur Lösung dieser Aufgaben schlägt die Erfindung eine lineare oder ringförmige
- 15 Fertigungsstraße vor welche aus folgenden Vorrichtungen besteht:
- einem bekannten Mischer samt Ladevorrichtung für die Mehlmischung, bzw eine Dosiervorrichtung welche bereits vorgemischte und vorportionierte Mengen oder Teilmengen der Teigzutaten in die Knetvorrichtung entleert,
 - einer bekannten Dosier- und Wiegevorrichtung,
 - 20 -einer erfindungsgemäßen Knet- und Fließpreßeinrichtung,
 - einer erfindungsgemäßen Formvorrichtung für den Fladen,
 - einer erfindungsgemäßen Tomatenmarkdosierervorrichtung mit -Verteiler,
 - mehreren erfindungsgemäßen Dosier- und Streuvorrichtungen,
 - einer erfindungsgemäßen Einschubvorrichtung für den Backofen,
 - 25 -einem erfindungsgemäßen Backofen,
 - einer erfindungsgemäßen Entnahmevorrichtung für die gebackene Pizza und einer Transportvorrichtung für den Fladen von seiner Formung bis zum Backofen. Die Erfindung schließt nicht aus, daß eine oder mehrere der erfindungsgemäßen vorgenannten Vorrichtungen durch eine oder mehrere
 - 30 bekannte entsprechende Vorrichtungen ersetzt werden. Wesentlicher Bestandteil des Verfahrens ist die Knet- und Fließpreßvorrichtung welche es durch zwei orthogonal zueinander arbeitenden Förder- und Knetschnecken ermöglicht durch zueinander unabhängig regulierbar Drehzahl der beiden Schnecken ein effizientes Durchmischen der Teigkomponenten (Mehl, Salz, Zucker, Hefe,
 - 35 Wasser, ecc.), eine Homogenisierung, eine Verquickung, eine Verdichtung und schließlich das Fließpressen mit Auswurf der Portionsmenge zu verwirklichen. Das

- Kernstück dieser Knet- und Fließpreßvorrichtung ist der Übergangsbereich von der ersten Schnecke auf die zweite, orthogonal zur ersten angeordneten Schnecke; in diesem Bereich ist die Teigmasse einer Torsionsbewegung mit wiederholter Abscherung durch die Schneckenwand ausgesetzt was eine intensive Verquickung mit Bildung von Luftbläschen und Homogenisierung bewirkt was einer intensiven und andauernden Durchknetung der Masse gleichkommt und ausschlaggebend für die gleichmäßige Formung und Durchbackung des Fladens ist. Die erfindungsgemäße Anordnung der Schnecken, deren Formgebung und die Abstimmung des Schneckengehäuses ermöglichen es in kurzer Zeit eine fachgerecht zubereitete Teigportion auszupressen. Gemäß einem vorprogrammierten Wasch- und Sterilisationszyklus wird die Vorrichtung sauber, unter Erhöhung der Drehzahl und Änderung der Drehrichtung der Schnecken, durchgespült und durch Heißluft sterilisiert. Bei richtiger Dosierung der Zutaten des Teiggemisches und exakter Abstimmung der Drehzahlen der beiden Schnecken wird eine kompakte Teigportion ausgepreßt welche, eventuell durch eine Schneidvorrichtung, am Gehäuseausgang abgetrennt wird und auf die darunter bereitstehende Transportplatte fällt. Eine Verschußplatte am Gehäuseeingang und die eventuelle Schneidvorrichtung am Gehäuseausgang oder an der Auspreßdüse verschließen die Knetvorrichtung während des Stillstandes der Schnecken.
- Die Transportplatte kann erfindungsgemäß aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein und ist vorzugsweise durch elektrische Heizwiderstände beheizt oder vorgeheizt damit sich der Teig, bzw. der Fladen nicht an der Transportplatte verklebt und während der anschließenden Arbeitsphasen vorgewärmt wird um dadurch die nötige Festigkeit zu erhalten um sich beim Einschieben in den Backofen nicht zu verformen und um die Backzeit zu verkürzen.
- Erfindungsgemäß dient die Transportplatte gleichzeitig auch als Teigauflage während der Formung des Fladens und als Auflage am Ofeneingang während des Einschiebens des Fladens in den Backofen. Es wird jedoch nicht ausgeschlossen, daß die Transportplatte ein verhältnismäßig dünnes Blech ist welches auf einem Transportuntersatz aufliegt und samt dem Fladen in den Backofen eingeschoben wird.
- Die erfindungsgemäße Formung des Fladens erfolgt unter einer Presse welche durch Herabsenken einer horizontalen Scheibe gegen die darunter positionierte Transportplatte die Teigportion auf eine vorgegebene Stärke platt auspreßt. Die absenkbar beheizte Scheibe ist mit einem Ring versehen welcher mit Abstand zum kreisrunden Scheibenaußenrand horizontal unter Federeinwirkung

- verschiebbar gelagert ist. Dieser Ring gibt dem Außenrand des Fladens eine kreisrunde Form indem, während des Preßvorganges, der seitlich zwischen Transportplatte und Preßscheibe hervorquillende Teig im Zwischenraum zwischen Preßplattenaußenrand und Ringinnenseite eine Wulst bildet. Während des
- 5 Preßvorganges legt sich zuerst der Ring an der Oberfläche der Transportplatte an, durch weiteres Absenken der Preßplatte wird die Teigportion zu einem Fladen flach ausgepreßt, während dieser Fase werden die Federn zwischen der Halterung des Ringes und dem Ring komprimiert, anschließend wird die Preßplatte wieder angehoben, die Federn können sich dabei wieder entspannen. Diese Wulst bildet
- 10 gleichzeitig eine Barriere damit bei der anschließenden Verteilung von Tomatenmark, Saucen oder Pürees diese nicht über den Fladenrand hinausrinnen. Die Formung des Fladens mittels der beschriebenen Vorrichtung ist zeitsparend und ermöglicht es, auch bei etwas unterschiedlicher Teigmenge, immer einen regelmäßigen runden Fladen mit einem dickeren nach oben vorstehenden
- 15 Randbereich zu formen; gleichzeitig wird durch die beheizte Transportplatte und Preßplatte verhindert daß sich der Teig an den Plattenflächen verklebt und ein Vorwärmen des Fladens erreicht.
- Die Transportplatte samt dem geformten Fladen wird nach der Formung des Fladens unter die Dosier- und Verteilungsvorrichtung für Tomatenmark, Saucen
- 20 oder Pürees weitertransportiert. Diese Dosierung erfolgt über eine Peristaltikpumpe und einem Düsenkranz so daß mehrere Produktmengen verstreut auf den darunter positionierten Fladen fallen. Die Verteilung dieser Produktmengen geschieht über mehrere Luftstrahlen (nahrungsmittelgerechte Luft) welche aus Luftdüsen austreten die im Bereich der Produktaustritte angebracht sind und auf die, auf dem
- 25 Fladen liegenden Produktmengen gerichtet sind. Durch den Einsatz einer Peristaltikpumpe bei welcher die Zuleitung, die Ableitung, der Pumpenteil und die Austrittsdüsen ein einziges Schlauchstück bilden ist es möglich den gesamten Schlauch durch welchen das Produkt fließt zu Reinigungszwecken auszutauschen.
- Nach der Dosierstation für das Tomatenmark, die Saucen oder das Püree
- 30 durchläuft die Transportplatte mehrere Dosierstationen welche alle gleicher oder auch unterschiedlicher Art sein können. Die Erfindung schlägt prinzipiell zwei unterschiedliche Dosiersysteme vor, eines mit Zuführung der Garnierzutaten abgepackt in einem Blasenband wobei die Zutaten in einzelnen Porzionen in Blasen zwischen zwei Kunststoff-Folien, eventuell in kontrollierter Atmosphäre,
- 35 eingeschweißt sind, ein weiteres wo die Garnierzutaten in kleinen Schalen verpackt sind wobei mehrere Schalen einen Stapel bilden und jeweils die obere

- Schale mit ihrem Boden den Deckel der unteren Schale bildet; in diesem Fall kann der Schalenstapel in kontrollierter Atmosphäre verpackt sein. Die zwei erfindungsgemäßen Verpackungssysteme ermöglichen eine hygienische, nahrungsmittelfreundliche Verpackung, eine genaue Portionierung, eine einfache, kompakte Lagerung innerhalb eines gekühlten Behälters in Form von Rollen, bzw. von Schalenstapeln und eine gezielte verschwendungsfreie Ablage auf die Fladenoberfläche. In der Regel ist jede der Dosiervorrichtungen für die Garnierzutaten mit einer darunter angebrachten erfindungsgemäßen Streuvorrichtung kombiniert.
- Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung für Garnierzutaten in Blasenbändern verfügt über eine mechanische Rollvorrichtung welche das Blasenband mit den eingeschweißten Portionen aus der gekühlten Lagerbox zieht und über dem Streumechanismus die beiden verschweißten Folien des Bandes auseinanderzieht wodurch die Zutatenportion (fein geschnittener Schmelzkäse, Schinkenstücke, Gemüsestücke, usw.) auf die Streuvorrichtung fällt und von dieser durch ein Sieb und/oder ein Gitter hindurchfallend auf den darunterliegenden Fladen durch Vibration verstreut wird. Die Siebe und/oder Gitter sind einfach austauschbar und aus spülmaschinenechtem Material oder aus Materialien welche eine Einwegbenützung vorsehen; diese erfindungsgemäße Ausführung ermöglicht es durch den Siebwechsel auf einfache Weise die Hygiene zu wahren. Die abgerollten Folienbänder hingegen können in einen eigenen Behälter laufen oder auch zurück in den gekühlten Behälter des Blasenbandes laufen.
- Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung für Garnierzutaten in Schalenstapeln verpackt sieht vor, daß diese Stapel in gekühlte Magazine eingeführt werden und von unten durch Vorbeibewegen eines Schiebers entnommen werden, in eine Kippstation zur Entleerung gebracht werden und als leere Schalen abgelegt werden. Natürlich befindet sich auch in diesem Fall unterhalb der Kipp- und Entleerungsstation die bereits beschriebene Streuvorrichtung.
- Es ist die Möglichkeit gegeben, daß die Garnierzutaten ohne Streuvorrichtung, in gehäufte Form, auf dem Fladen abgelegt werden sollen, in diesem Fall erübrigt sich natürlich eine Streuvorrichtung.
- Weiters ist zu bemerken, daß je nach Bestellung (nach individuellem Wunsch) auf den selben Fladen nur bestimmte Garnierzutaten aufgebracht werden sollen, bzw. daß von den selben Garnierzutaten die doppelte oder dreifache Menge aufgebracht werden soll; im letzteren Fall wird der Fladen unter der selben Dosierstation verwendet bis die entsprechende Menge an Garnierzutaten darauf

- verstreut worden ist. Dieses Dosierssystem bietet sich an mehrere Magazine für Schalenstapel mit unterschiedlichen Garnierzutaten vorzusehen, welche über den selben Schieber entnommen werden können und alle an der selben Fertigungsstation auf dem Fladen verstreut werden können. Weiters sieht die
- 5 Erfindung vor, daß die Schalen in Zellen unterteilt sind und eventuell zusätzlich mit einem Rost oder Gitter versehen sind, auf diese Weise kann durch den entsprechenden Durchmesser der Schale und die Anordnung des Produktes in Zellen bereits eine gleichmäßige Verteilung am Fladen erreicht werden. Bei Schalen mit Rost oder Gitter hingegen kann der Inhalt durch Vibrieren der
- 10 geöffneten und eventuell gekippten Schale der Inhalt verstreut werden. Der Backofen der Anlage ist für das Backen einzelner Fladen konzipiert. Das Einschieben des garnierten, während der einzelnen beschriebenen Arbeitsfasen dauernd über die Transportplatte vorgewärmten Fladens kann auf traditionelle, mechanische Weise erfolgen oder mittels einer erfindungsgemäßen
- 15 Einschiebvorrichtung welche an der Transportplatte selbst vorgesehen ist. Der Backofen verfügt über eine Einschieböffnung und über eine Entnahmeöffnung, erfindungsgemäß ist die Auflageplatte für den Fladen an der Unterseite hinterlüftet um Heißluftkammern (Hypocausten) zu bilden. Der Ofen selbst, die Auflageplatte für den Fladen und auch die beiden Schwenktüren sind aus poröser
- 20 dampfdurchlässiger Keramik um dadurch die Aufnahme der Backdämpfe und den Luftaustausch (Atmung) zu garantieren und so eine Pizza herstellen zu können welche im Geschmack einer im Holzkohleofen gebackenen Pizza gleichkommt. Der erfindungsgemäße Backofen verfügt an der Einschieböffnung und an der Auszugsöffnung über einen entsprechenden Warmtunnel wodurch während des
- 25 Einschiebens, bzw. Ausziehens, verhindert wird daß der Luftaustausch in der eigentlichen Backzone mit, in diesen Zonen durch Abwärme vorgewärmter Luft erfolgt. Die erfindungsgemäße Entnahmevorrichtung besteht prinzipiell aus einem einschiebbaren Rost oder Blech das sich unter den gebackenen Fladen schiebt,
- 30 und beim Einschieben durch einen seitlichen nach oben gebogenen Rand welcher höher als die Pizza ist, während der Arbeitgänge die Schwenktür offenhält so daß die Pizza beim Entnehmen nicht vom Rost oder Blech gestreift werden kann. Nach der eigentlichen Entnahmebewegung wird der Entnahmerost gekippt und die Pizza rutscht zur Ausgabe wo in (Einweg-)Teller oder ein Mitnahmebehälter bereitsteht.
- 35 Der Durchlauf der beheizten Transportplatte vom Bereich unterhalb der Knet- und Fließpreßstation bis zur Einschieböffnung des Backofens und wieder zurück kann

- z.B. über einen Ketten-, verzahnten Riemen- oder Seilzug erfolgen; auch eine Anordnung der einzelnen Fertigungsstationen in Ringform wird nicht ausgeschlossen. Die Erfindung schließt weiters nicht aus, daß die Transportplatte bis in den Backofen gefahren wird und daß eventuell zwei Transportplatten über
- 5 den selben oder über getrennte Antriebe bewegt werden und/oder daß der Retourweg auf eigenen Führungen, eventuell an der Unterseite, erfolgt wodurch es möglich wird, daß z.B. während ein Fladen garniert wird, der nächste bereits geformt wird; in diesem Fall kann es vorteilhaft sein einen Backofen mit zwei Backflächen vorzusehen. Es besteht aber auch die Möglichkeit daß zwei
- 10 Garnierstraßen einen einzigen, eventuell verfahrbaren, Backofen mit mehreren unter sich abgetrennten Backzonen beschicken.
- Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor daß, zwecks Wahrung der Hygiene, ein Reinigungs- und Austauschzyklus vorgegeben ist, dieser führt eine automatische Entleerung, Spülung und Sterilisierung mittels Heißluft der Knetvorrichtung durch
- 15 und verlangt den Austausch der Schläuche samt Düsen für das Tomatenmark sowie der Gitter und/oder Siebe der Streuvorrichtungen.
- Die Erfindung wird anschließend, anhand eines in den beiliegenden Zeichnungen schematisch dargestellten, vorzuziehenden Ausführungsbeispiels einer, nach dem erfindungsgemäßen Verfahren arbeitenden Vorrichtung zur Herstellung von
- 20 Pizzas näher erklärt; dabei erfüllen die Zeichnungen rein erklärenden und nicht begrenzenden Zweck.
- Die Fig. 1 zeigt in schematischer Seitenansicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Pizzas ohne Darstellung der gekühlten Behälter für die einzelnen Zutaten und ohne Behälter für die anfallenden
- 25 Verpackungselemente.
- Die Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Knet- und Fließpreßeinrichtung im Längsschnitt gemäß einer Schnittfläche welche die beiden Rotationsachsen der Schnecken enthält.
- Die Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Formvorrichtung für den Fladen mit dem
- 30 Formring in Schnittdarstellung.
- Die Fig. 4 zeigt ein Funktionsschema der Dosier- und Verteilungsanlage für das Tomatenmark oder dergleichen.
- Die Fig. 5 zeigt in erfindungsgemäß Dosiervorrichtung für die in erfindungsgemäßen Blasenbändern verpackten Garnierzutaten und eine darunter
- 35 angebrachte erfindungsgemäße Streuvorrichtung für die Garnierzutaten.

Die Fig. 6 zeigt eine erfindungsgemäße Dosiervorrichtung für die in erfindungsgemäßen Schalenstapeln verpackten Garnierzutaten, ohne darunter angebrachte Streuvorrichtung.

Die Fig. 7 zeigt den Grundriss eines erfindungsgemäßen Backofens samt
5 Einschiebevorrichtung und Ausziehvorrichtung in Draufsicht.

Die Fig. 8 zeigt einen Querschnitt gemäß der in Fig. 7 angedeuteten Schnittfläche VIII-VIII durch den erfindungsgemäßen Backofen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Pizzas nach dem erfindungsgemäßen Verfahren besteht wesentlich aus einem Grundgestell 1 an
10 dessen einem Ende ein bekannter Mischer 2 samt bekannter Ladevorrichtung 3 und einer bekannten Dosier- und Wiegevorrichtung 4 für die Teigkomponenten befestigt ist. Am Ausgang dieser Dosier- und Wiegevorrichtung 4 ist die erfindungsgemäße Knet- und Fließpreßvorrichtung 5 vorgesehen welche aus zwei zueinander orthogonal arbeitenden Schnecken 5a, 5b mit entsprechenden
15 Gehäusen 5k, 5m besteht. Die Teigkomponenten (Mehl, Salz, Zucker, Hefe, Wasser, usw.) gelangen auf bekannte Weise 5d in die Füllöffnung 5c, werden von den Wendeln 5e der ersten Schnecke erfaßt und achsial in den Knetbereich befördert wo die Schneckenwendel 5e unterbrochen ist und einstellbare Mischflügel 5f vorgesehen sind. Im Endbereich der Schnecke geht das Gehäuse
20 5k in einen konischen Teil 5g über wo auch die Schneckenwendel wieder vollständig verläuft und der Teig verdichtet wird. Im folgenden Bereich wird der Teig von der ersten Schnecke 5a der zweiten Schnecke 5b übergeben; die Drehzahl der beiden Schnecken 5a, 5b kann unabhängig abgestimmt werden. In diesem Übergabebereich wird der Teig einer Verdrehung und einer wiederholten
25 Scherung durch die Wendel der zweiten Schnecke 5h unterzogen dadurch findet eine intensive Verquickung und Luftaufnahme statt, anschließend wird der Teig zur Extruderdüse 5i weiterbefördert und eventuell wiederholt an der Düse 5i verdichtet um als kompakte Teigportion 16 auszutreten 5j und frei auf die darunter bereitstehende Transportplatte 11 zu fallen. Die Erfindung schließt nicht aus daß
30 anstelle des freien Herunterfallens 5j der Teigportion eine Schneidvorrichtung an der Düse 5i diesen Vorgang bestimmt und daß diese Schneidvorrichtung, zusammen mit einer Schließvorrichtung am Gehäuseeingang (5g), bei Stillstand der Schnecken, das Gehäuse verschließt.

Erfindungsgemäß ist die Transportplatte 11 vorzugsweise elektrisch beheizt es
35 wird aber nicht ausgeschlossen, daß sie im Backofen selbst eine Aufheizung erfährt und erst anschließend die Position unter der Knet- und Fließpreßeinrichtung

5 einnimmt. Die Transportplatte ist auf eigenen Führungen 1a am Gestell 1 der Anlage geführt und wird mittels Ketten-, Riemen-, Seilzug oder dergleichen 15 zwischen der Knet- und Fließpreßstation 5 und dem Backofen 13 hin und her bewegt 11a.

- 5 Sobald die Teigportion 16 auf der Transportplatte 11 liegt, fährt 11a diese zur Formvorrichtung 6; diese besteht aus einem Rahmen 1b welcher einen senkrecht arbeitenden Zylinder 6a trägt dessen Kolbenstange 6b einen Halter 6c trägt an welchem eine beheizte Preßplatte 6e befestigt ist und ein umlaufender Ring 6h mittels Stößel 6f unter Zwischenwirkung von Druckfedern 6g senkrecht
10 verschiebbar 6j gelagert ist. Durch Absenken 6i der Preßplatte 6e auf die Teigportion 16 wird diese flach zu einem Fladen 16a mit einer vorgegebenen Stärke gepreßt. Bevor die Preßplatte 6e den Teig 16 platt drückt legt sich der Ring 6h an die Transportplatte an, ohne das weitere Absenken 6i der Preßplatte 6e zu verhindern, dabei gleiten die Stößel 6f axial im Halter 6c und die Federn 6g werden
15 komprimiert, der zwischen Preßplatte 6e und Transportplatte hervorquillende Teig wird im Zwischenspalt 6k zu einer umlaufenden Wulst gestaut. Diese Wulst bildet eine Barriere welche es, insbesondere bei der Verteilung von Tomatenmark oder anderer flüssiger Zutaten auf dem Fladen 16a, verhindert daß diese über den Fladenrand hinausrinnt, weiters bildet dieser Wulst eine größere Auflagefläche für
20 den Einschiebemechanismus und verhindert so die Verformung des Fladens während des Einschiebens in den Backofen 13.

- Der geformte Fladen 16a wird weiter unter den Tomatenmarkdosierer und -Verteiler 7 gefahren 11a. Diese Vorrichtung besteht erfindungsgemäß aus einer Peristaltikpumpe 7 wobei der Zulaufschlauch 7b, das Pumpenschlauchstück 7d und der Ablaufschlauch 7h eine leicht austauschbare Einheit zusammen mit d m
25 Verteiler 7 und den Verzweigungen 7i samt Austrittsdüsen 7e bildet. Die Verzweigungen 7i mit den Austrittsdüsen 7e sind über dem Fladen 16a so positioniert, daß das Tomatenmark an mehreren, über die Fladenfläche gleichmäßig verteilten Stellen, in bestimmten Mengen abgelegt wird. Die Verteilung
30 dieser Mengen erfolgt mittels, jeder einzelnen Austrittsdüse 7e zugeteilter, Luftdüsen 7g welche über eine Druckleitung 7f mit lebensmittelechter Druckluft versorgt werden.

- Anschließend durchläuft 11a der Fladen auf der Transportplatte eine Reihe von Dosier- und Streuvorrichtungen 8, 9, bzw. 10 für die Garnierzutaten. Das
35 erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, daß die Garnierzutaten absolut hygienisch und den Lebensmittelverordnungen gemäß, gelagert und verarbeitet werden. Um

- dies zu erreichen schlägt die Erfindung zwei unterschiedliche Dosiervorrichtungen 8, 9 vor; eine schlägt vor die Garnierzutaten 8b in Blasenbändern 8a zwischen zwei Folien 8c, eventuell in kontrollierter Atmosphäre, einzuschweißen; die andere schlägt vor die Garnierzutaten 18a in Kunststoffschalen 18 abzupacken wobei
- 5 Schalenstapel gebildet werden und jeweils der Deckel der Schale durch den eingesetzten Boden der folgenden Schale gebildet wird. Nach einer erfindungsgemäßen Weiterentwicklung können die einzelnen Schalen die erforderliche Größe und eventuell runde Form haben und Zellen aufweisen um durch Kippen bereits den Inhalt regelmäßig auf dem Fladen abzulegen; dieses
- 10 Verfahren ist auch für eher flüssige Garnierzutaten wie Tomatenmark, Saucen und Pürees nutzbar. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Schalen können diese mit einem Rost oder Sieb versehen sei um durch Vibrieren der Schale selbst die Verteilung der Garnierzutaten zu erreichen. In beiden vorgenannten Fällen erübrigt sich eine spezifische Streuvorrichtung 10 und somit auch der periodische
- 15 Austausch der Roste oder Siebe 10b.
- Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung 8 welche mit Blasenbändern 8a gespeist wird die aus einem gekühlten Lagerbehälter abgerollt werden können, besteht aus einem einseitigen oder beidseitigen Einlauf 8g über welchen das Blasenband 8a mit den eingeschweißten Portionen 8b von zwei Rollmechanismen 8f eingezogen
- 20 wird und zwar so, daß jeder der Rollmechanismen 8f eine der Folien 8c welche das Band 8a bilden über entsprechende Rollen 8e so auseinanderzieht 8h, daß der Inhalt 8b der Blasen nach unten 8d entleert wird und entweder direkt auf den Fladen 16a fällt oder von einer darunter angebrachten erfindungsgemäßen Streuvorrichtung 10 auf dem Fladen 16a verteilt wird.
- 25 Die erfindungsgemäße Dosiervorrichtung 9 welche mit Schalenstapeln 18d gespeist wird sieht vor daß diese Stapel 18d, nach Abnahme einer eventuell in kontrollierter Atmosphäre versiegelten Verpackung, in gekühlten Magazinen 9a gelagert sind aus denen sie durch einen Schieber 9b welcher über einen Kolben 9d bewegt 9c wird entnommen und zu einer Kippenleerungsstation 17 geschoben 18b
- 30 werden wo der Inhalt entleert wird und nach unten fällt 18c während die leere Schale 18 (Einwegschale oder wiederverwendbare Schale) in einen Ablagebehälter 17a für das Leergut weitergeschoben wird.
- Natürlich kann auch in diesem Fall unter der Entleerungsstation 17 und über dem Fladen 16a eine bekannte oder eine erfindungsgemäße Streuvorrichtung 10
- 35 vorgesehen sein.

- Die erfindungsgemäße Streuvorrichtung besteht aus einem vibrierenden Halter 10a in welchen ein Gitter und/oder ein Sieb 10b leicht austauschbar eingesetzt werden kann; diese Einsätze 10b können unterschiedliche Form haben, sie sind auf die Stückgröße der Garnierzutaten und auf den Fladendurchmesser abgestimmt und können im Einwegverfahren oder Mehrwegverfahren ausgetauscht werden um die Hygiene zu wahren.
- Je nach Bestellung (nach individuellem Wunsch) kann auf einem Fladen 16a von bestimmten Garnierzutaten auch die mehrfache Menge aufgebracht werden oder es können auch mehrere Dosierstationen 8, 9 übergangen werden.
- Die Dosierstation 9 welche mit Schalenstapeln 18d gespeist wird ist dazu geeignet, daß z.B. mehrere Schalenstapel 18d mit unterschiedlichem Inhalt 18a vorgesehen sind und daß der Fladen 16a unter einer einzigen dieser Dosierstationen 9 mit mehreren unterschiedlichen Garnierzutaten belegt wird. In diesem Fall ist es erforderlich daß für die einzelnen Schalenstapel 18d Vorschubelemente vorgesehen sind welche den jeweiligen Stapel mit den gewünschten Zutaten mit der untersten Schale in den Arbeitsbereich des Schiebers 9b bringt oder fallen 18e läßt. Diese Lösung ermöglicht es die gesamte Anlage kompakter zu bauen und die Durchlaufbewegung 11a des Fladens 16a sowie die Zeiten weiter zu verkürzen. Nachdem der Fladen 16a gemäß individueller Bestellung garniert worden ist und während der Arbeitsfasen auf der Transportplatte 11 auch vorgewärmt worden ist erreicht schließlich die Transportplatte 11 die Einschieböffnung 13a des Backofens 13. Erfindungsgemäß kann die Transportplatte in den Ofen einfahren und die Pizza wird im Backraum abgestreift, oder es kann die Transportplatte 11 samt der Pizza 16a während des Backvorganges im Ofen 13 verweilen und sich dort aufheizen und erst unmittelbar infolge der nächsten Bestellung den Ofen verlassen oder es kann erfindungsgemäß eine Einschiebvorrichtung 11b auf der Transportplatte 11 aufgebaut sein welche in Einschiebeposition von einem Zylinder 12 deren Kolbenstangenende mit entsprechender Einklinkvorrichtung 12a versehen ist welche die Einschiebvorrichtung betätigt und die Pizza 16a über die Transportplatte 11 hinweg 16b, durch den Einschiebetunnel 13a hindurch, unter Öffnung der Schwenktüre 13e, in die Backzone schiebt 11b wo sie liegen bleibt. Anschließend wird die Einschiebevorrichtung 11a wieder zurückgezogen 11c. Das erfindungsgemäße Öffnen und Wiederverschließen der Schwenktür 13e erfolgt über zwei seitlich von der Transportplatte nach vorne abstehenden Stößeln welche während der Annäherung der Transportplatte 11 an die Einschieböffnung 13a die Schwenktür 13e gegen die Backzone 13c aufschwenken und beim Verlassen

- dieser Position die Schwenktür frei zuschwenken lassen. Das Ausziehen 16c der gebackenen Pizza 16a kann auf bekannte Weise erfolgen, erfindungsgemäß kann diese auch durch die Transportplatte 11 selbst durch die Einschieböffnung 13a wieder entnommen werden oder erfindungsgemäß durch eine zweite Öffnung 13b
- 5 in Linie mit der ersten oder versetzt, z.B. um 90°, zur ersten durch eine eigene Entnahmevorrichtung 14 entnommen werden. Diese erfindungsgemäße Entnahmevorrichtung 14 besteht aus einem durch einen Zylinder 14g an Führungen 14a verschiebbaren 14d Entnahmerost 14b mit aufgebogenen Seitenrändern welche höher als die Pizza 16a sind und beim Einschoben die
- 10 Schwenktür 13u öffnen. Der Rost 14b wird unter die gebackene Pizza 16a geschoben und samt dieser, über den Entnahmetunnel 13b, herausgezogen 14d wobei die Schwenktür 13u sich wieder selbsttätig in Schließstellung bewegt. Anschließend wird der Ausziehrast 14b über eine Lagerachse 14f nach oben geschwenkt 14e wodurch die gebackene Pizza abrutscht 16c und auf einen
- 15 bereitgestellten Teller oder auf einen Mitnehmbehälter rutscht. Die Schwenkbewegung des ausgezogenen Rostes 14b kann natürlich auch seitlich erfolgen.
- Der erfindungsgemäße Backofen 13 besteht in allen Teilen welche mit der Pizza 16a in Berührung kommen und in allen Teilen welche den Backraum 13c sowie
- 20 den Einlauftunnel 13a und den Ausziehtunnel 13b bilden, aus atmungsfähigen porösen Keramikteilen. Insbesondere ist die Auflage 13c für die Pizza 16a im Backraum erfindungsgemäß durch Lufträume (Hypocausten) 13f unterlüftet. Diese Bauart ermöglicht es daß die Dämpfe dauernd über die porösen Auskleidungselemente und Aflageelemente aufgenommen und nach außen
- 25 abgegeben werden; die Praxis hat gezeigt, daß diese porösen Werkstoffe und die erfindungsgemäße Konstruktion mit unterlüfteter Auflage 13d, mit den Einschiebe- und Ausziehtunnels 13a, 13b und den Keramikschwenktüren 13e, 13u es ermöglichen eine Pizza zu backen welche geschmacklich einer in einem traditionellen Holzkohleofen gebackenen Pizza gleichkommt. Weiters hat es sich
- 30 gezeigt, daß insbesondere die Schwenktüren 13e, 13u aus Keramik wie auch alle restlichen Keramikteile nicht von chemisch aggressiven Dämpfen oder säurehaltigen Spritzern (Tomatenmark) angegriffen werden. Natürlich können die Schwenktüren auch durch senkrecht geführte Türen ersetzt werden, weiters kann der Backofen auch für zwei oder mehrere Backstellen nebeneinander, hintereinander oder auch
- 35 übereinander angeordnet, konstruiert sein und von zueinander parallel, übereinander oder in verschiedenen Richtungen oder ringförmig angeordneten

Fertigungslinien beschickt werden; auch kann der Backofen zwischen den Fertigungslinien verfahrbar angeordnet sein.

Ein weiteres Merkmal des erfindungsgemäßen Backofens ist daß der Backraum eng auf die Ausmaße des Backgutes begrenzt ist und daß der Luftaustausch in der

- 5 Backzone 13c durch, im Einschietunnel 13a, bzw. im Ausziehtunnel 13b vorgewärmte, Luft während des Einschiebens, bzw. Ausziehens des Fladens 16a erfolgt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur mechanisierten und automatisierten Herstellung von Fladen und/oder Pizzas ohne Verwendung von Backformen für den Fladen und ohne
5 bereits vorgefertigt vorliegenden Fladen wobei der Fladen unter mindestens einer Garnierstation mit Garnierzutaten belegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß jede einzelner Fladen (16a), aus den einzelnen Teigzutaten oder aus einem vorportionierten Zutatengemisch als einzelne Teigportion (16) in einer Knet- und Fließpreßvorrichtung (5) vorbereitet wird und anschließend eine Reihe von
10 Bearbeitungsstationen wie eine Formpresse (6), eine Dosier- und Verteilungsvorrichtung (7) für Tomatenmark, Saucen und dergleichen, eine oder mehrere Dosierstationen (8, 9) für die Garnierzutaten sowie die Backstation (13) auf einer vorgeheizten oder dauernd beheizten Transportplatte (11) durchläuft indem er auf Einzelbestellung, gemäß einer Auswahlliste gefertigt und garniert
15 wird, daß die Fertigung einen vollständigen Produktuionszyklus umfaß wobei von den einzelnen Zutaten für die Teigzubereitung ausgehend, ohne die Verwendung von vorgefertigten und/oder vorgekochten Halbprodukten, unter Verwendung von vorportionierten Garnierzutaten, bzw. Teigzutaten, die Pizza auch unter Berücksichtigung der gewünschten Menge der Garnierzutaten und/oder Gewürzen
20 produziert wird und daß jene Teile der Produktionsanlage welche nicht bereits durch Temperatureinfluß einer andauernden keimtötenden Wirkung ausgesetzt sind, entweder durch einen programmierten Reinigungs- und Sterilisationszyklus unter Anwendung von Wasser und Heißluft in Verbindung mit reinigenden und keimtötenden Mitteln und/oder durch einfachen Austausch der
25 Vorrichtungskomponenten (7b, 7c, 7d, 7h, 7i, 7e; 10b) dauernd in hygienischem, den Lebensmittelverordnungen entsprechenden Zustand gewartet werden.
2. Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Herstellungszyklus mit dem Vorwärmen einer Transportplatte (11) im Backofen
30 (13) oder durch in der Transportplatte (11) eingebaute Heizelemente beginnt, daß der Backvorgang für die Pizza (16a) bereits mit der Formung (5) des Fladens (16a) beginnt und während der gesamten anschließenden Arbeitsfasen zum Garnieren, Farcieren und Würzen entweder durch die Wärmeabgabe der vorgeheizten Transportplatte (11) oder durch die ständige Beheizung dieser anhält so daß die
35 Pizza (16a) beim Einschieben (16b) in den Backofen (13) sich problemlos von der Trägerpalette (11) löst und die nötige Konsistenz hat um durch einen

Einschiebemechanismus (11a) ohne Verformung des Fladens (16a) in den Ofen 13 geschoben werden zu können, bzw. in diesem zurückgehalten werden zu können.

- 3, Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
5 vordosierten Teigkomponenten innerhalb von zwei zueinander orthogonal hintereinander angeordneten Schneckengehäusen (5k, 5m) mit entsprechenden Schnecken (5a, 5b) vermischt, geknetet, verdichtet, homogenisiert und als kompakte Teigportion (16) extrudiert und ausgestoßen (5j) werden, daß insbesondere im Bereich des Überganges des Teiges von der ersten Schnecke
10 (5a) auf die zweite Schnecke (5b) der Teig durch Verdrehung und wiederholter Scherung eine intensive Verquickung erfährt welche eine Einverleibung von Luft begünstigt, daß der Zulauf (5c) zum ersten Schneckengehäuse (5k) und die Austrittsöffnung (5i) des zweiten Schneckengehäuses (5m) bei Stillstand der Vorrichtung durch einen Schieber, bzw. durch eine Abtrennpachtel für die
15 Teigportion verschlossen sind, daß die Drehzahl der beiden Schnecken (5a, 5b) durch unabhängige Einstellung den Eigenschaften und dem Mengenverhältnis der Zutaten angepaßt werden kann und daß während des Spül- und Sterilisierzyklusses die Drehzahl der Schnecken (5a, 5b) erhöht und die Drehrichtung geändert wird.
- 20
4. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formung des Fladens durch eine beheizte Preßvorrichtung erfolgt wobei der zwischen den Preßflächen im Randbereich hervorquillende Teig als Randwulst ausgebildet wird um so eine Barriere für die nachträgliche Aufbringung und
25 Verteilung von Zutaten auf der Fladenoberfläche zu bilden und für den Einschiebemechanismus 11a eine größere Aufliegefläche zu bilden was eine Verformung des Fladens beim Einschieben in den Ofen verhindert.
5. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß längs der
30 Fertigungslinie der Anlage eine einzige Transportplatte (11) zwischen der Teigextrudierstation (5) und dem Backofen (13) sich hin- und herbewegt (11a) und eventuell im Backofen (13) vorgeheizt wird.
6. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß längs der
35 Fertigungslinie der Anlage eine einzige Transportplatte (11) sich längs einer Ebene

in Richtung Backofen (13) bewegt und längs einer vorzugsweise darunter liegenden Ebene in Richtung Teigextrudierstation (5) bewegt.

- 5 7. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die selbe Fertigungslinie zwei oder mehrere Transportplatten (11) vorgesehen sind welche von einem gemeinsamen Antriebsmechanismus (15) bewegt werden.
- 10 8. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fertigungslinie ringförmig angelegt sein kann wobei ein oder mehrere Transportplatten (11) vorgesehen sein können.
- 15 9. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Fertigungslinien einen Backofen mit mehreren unter sich abgetrennten Backräumen speisen oder einen Backofen (13) speisen welcher jeweils bei Bedarf zur betreffenden Fertigungslinie verschoben wird.
- 20 10. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fladen (16a) über eine einzige Ofenöffnung (13a) eingeschoben und ausgezogen werden.
- 25 11. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fladen (16a) durch eine eigene Einschieböffnungen (13a) in den Ofen (13) eingeschoben werden und durch eine eigene Ausziehöffnungen (13b) entnommen werden welche mit der jeweiligen Einschieböffnung fluchten oder versetzt, bzw. verdreht zu dieser vorgesehen sind.
- 30 12. Verfahren gemäß Patentanspruch 1 welches auch für andere Verfahren in der Lebensmittelherstellung anwendbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Garnierzutaten und Gewürze in kontrollierter Atmosphäre, in Form von zu Blasenbändern (8a) oder zu Schalenstapeln (18d) vereinten Einheitsportionen (8b, 18a) in gekühlten Lagerbehältern vorliegen aus welchen sie jeweils unmittelbar vor Verwendung entnommen werden und daß auch die Teigkomponenten als Gemisch oder in Form von Teilgemischen in derartigen Verpackungen auf Lager gehalten werden und bei Bedarf einzeln über der Teigknet- und Fließpreßstation (5) entleert werden.

35

13. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Garnierzutaten eventuell auch flüssiger Konsistenz in Schalen (18) mit Zellenunterteilung enthalten sind und die gleichmäßige Verteilung auf der Fladenoberfläche durch Kippen der Schale (18), durch den entsprechende
5 Schalendurchmesser, ohne Streuvorrichtung (10) und ohne Verteilung durch Luftstrahle erfolgt.

14. Verfahren gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalen (18) selbst für die Garnierzutaten (18 a) mit einem Rost oder Sieb
10 ausgestattet sind und durch Vibration in Kippstellung entleert werden wobei der Inhalt auch auf die Fladenoberfläche verstreut wird.

15. Vorrichtung für die Teigzubereitung gemäß dem im vorhergehenden Patentanspruch 3 angeführten Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß diese aus
15 zwei zueinander, vorzugsweise in einem Winkel von ca. 90° angeordneten Schnecken (5a, 5b) mit den entsprechenden Gehäusen (5k, 5m) besteht, daß die Drehzahl der beiden Schnecken unabhängig voneinander variiert und der Drehsinn umgekehrt werden kann, daß die erste Schnecke (5a) im Bereich des Einlasses (5c) und etwas nach diesem Bereich eine durchgehende Wendel (5e) aufweist,
20 daß nach diesem Bereich die Wendel unterbrochen ist und wendelförmig angeordnete einstellbare Mischflügel (5f) vorgesehen sind, daß im folgenden Bereich die wieder geschlossen verlaufende konische Wendel in einem konischen Gehäuseteil (5g) sich dreht, daß das konische Gehäuse (5g) ins zweiten Schneckengehäuse (5m) seitlich einmündet, daß die zweite Schnecke (5b) eine
25 durchgehende Wendel (5h) aufweist, daß am Ende des zweiten Schneckengehäuses (5m) eine Extrudierauslaß (5i) angebracht sein kann, daß am Einlass (5c) eine Verschußklappe vorgesehen ist und daß am Auslass (5i) eine Trennpachtel für den austretenden Teigstrang vorgesehen sein kann, wobei bei
30 Schneckengehäuse (5k, 5m) verschließen.

16. Vorrichtung für die Formung des Fladens (16a) gemäß dem im vorhergehenden Patentanspruch 4 beanspruchten Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die Teigportion (16) auf eine vorgeheizte oder dauernd
35 beheizte unter den Fertigungsstationen (6, 7, 8, 9) der Anlage verfahrbar (11a) Transportplatte (11) fällt (5j) welche anschließend unter die Formungsstation (6)

5 gefahren wird in welcher eine beheizte Preßplatte (6e) samt einem äußeren Ring (6h) gegen die Transportplatte (11) abgesenkt (6i) wird, daß der Ring (6h) zuerst die Fläche der Transportpalette (11) berührt und auf dieser aufliegt während die Preßplatte (6e) weiter abgesenkt (6i) wird bis die gewünschte Stärke des Fladens erreicht ist, wobei die vom Ring (6h) nach oben abstehenden Führungsstifte (6f) in der Halterung (6c) axial gleiten und die dazwischenliegenden Druckfedern (6g) komprimiert werden und daß bei anschließendem Anheben (6i) der Preßplatte (6e) der Ring weiter durch die Federn (6g) an die Transportplatte (11) gedrückt wird bis die Führungsstifte (6f) mit ihren Köpfen an den oberen Enden, an der oberen Fläche der Halterung (6c) anschlagen und anschließend der Ring (6h) zusammen mit der Preßplatte (6e) anhehoben (6i) wird.

17. Vorrichtung zur Dosierung und Verteilung von Tomatenmark, Saucen und dergleichen gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beförderung der aufzubringenden Masse über eine Peristaltikpumpe (7a) welche über einen Schlauch (7b, 7d, 7h), einem Verteilerstück (7c) und Verteilerschläuche (7i), einen Düsenkranz (7e) speist, erfolgt um auf den darunter positionierten Fladen (16a) gleichmäßig verteilte Mengen abzulegen und daß die Verteilung dieser Mengen durch aus Luftdüsen (7g) austretende, auf diese Mengen gerichtete, Luftstrahle erfolgt.

18. Vorrichtung zur Dosierung von Garnierzutaten und/oder auch von portionierten Mengen oder Teilmengen der Komponenten für die Teigherstellung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die portionierten Mengen (8b) innerhalb Blasen zwischen zwei verschweißten Folien (8c) welchen ein Blasenband (8a) bilden eventuell in kontrollierter Atmosphäre enthalten sind, daß dieses Blasenband (8a) über einen Einlauf (8g) durch zwei Rollmechanismen (8f) aus einem vorzugsweise gekühlten Behälter entnommen wird indem die beiden, das Blasenband (8a) bildenden, Folienstreifen (8c) getrennt die Rollmechanismen (8f) durchlaufen und über, sich entgegengesetzt drehende (8h), Umlenkrollen (8e) laufen wobei die Blasen geöffnet werden und der Inhalt frei nach unten fällt (8d).

19. Vorrichtung zur Dosierung von Garnierzutaten und/oder auch von portionierten Mengen oder Teilmengen der Komponenten für die Teigherstellung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die portionierten Mengen (18a) in Schalen (18) enthalten sind welche zu Stapeln (18d) vereint sind wobei der

jeweilige Boden der folgenden Schale den Deckel der vorhergehenden bildet, daß diese Stapel (18d) in kontrollierter Atmosphäre verpackt sein können und, von dieser Verpackung befreit, in gekühlte Lademagazine (9a) eingeführt werden aus welchen sie von einem durch Zylinder (9d) bewegten (9c) Schieber (9b) 5 entnommen werden, einer Kippentleerungsstation (17) zugeführt werden und durch das Naschschieben (18b) einer nächsten Schale (18) in einen Behälter (17a) für das Leergut befördert werden, daß die selbe Dosiervorrichtung (9) mehrere Lademagazine (9a) für mehrere Schalenstapel (18d) mit unterschiedlichem Inhalt aufweist und daß in diesem Fall ein Kolben jeweils die unterste Schale jenes 10 Schalenstapels (18d) in den Aktionsbereich des Schiebers (9b) schiebt (18e) welche diese der Kippenleerungsstation (17) zuführt.

20. Vorrichtung gemäß dem im Patentanspruch 1 dargelegten Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß bei Bedarf unterhalb der Dosiervorrichtungen (8, 9) für die 15 Garnierzutaten, bzw. für die Komponenten zur Teigherstellung, eine Sreuvorrichtung (10) vorgesehen ist welche aus einem vibrierenden Halter (10a) besteht in welchen verschiedenartige Gitter- und oder Siebeinsätze (10b) eingelegt und auf einfache Weise im Einweg-oder im Mehrwegverfahren austauschbar sind.

20 21. Backofen (13) gemäß dem im Patentanspruch 1 dargelegten Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Bauteile welche die Einschließöffnung (13a), die Backzone (13c), die Auflageplatte (13d) für das Backgut (16a), die Ausziehöffnung (13b) und die Schwenktüren (13e, 13u) bilden aus porösen 25 atmungsfähigen Keramikteilen bestehen, daß die Auflageplatte (13d) für das Backgut unterlüftet ist und/oder daß Lufträume (13f) unterhalb dieser vorgesehen sind und daß der Backraum (13c) durch die Schwenktüren (13e, 13u) eng auf die Ausmaße des Backguts (16a) begrenzt ist.

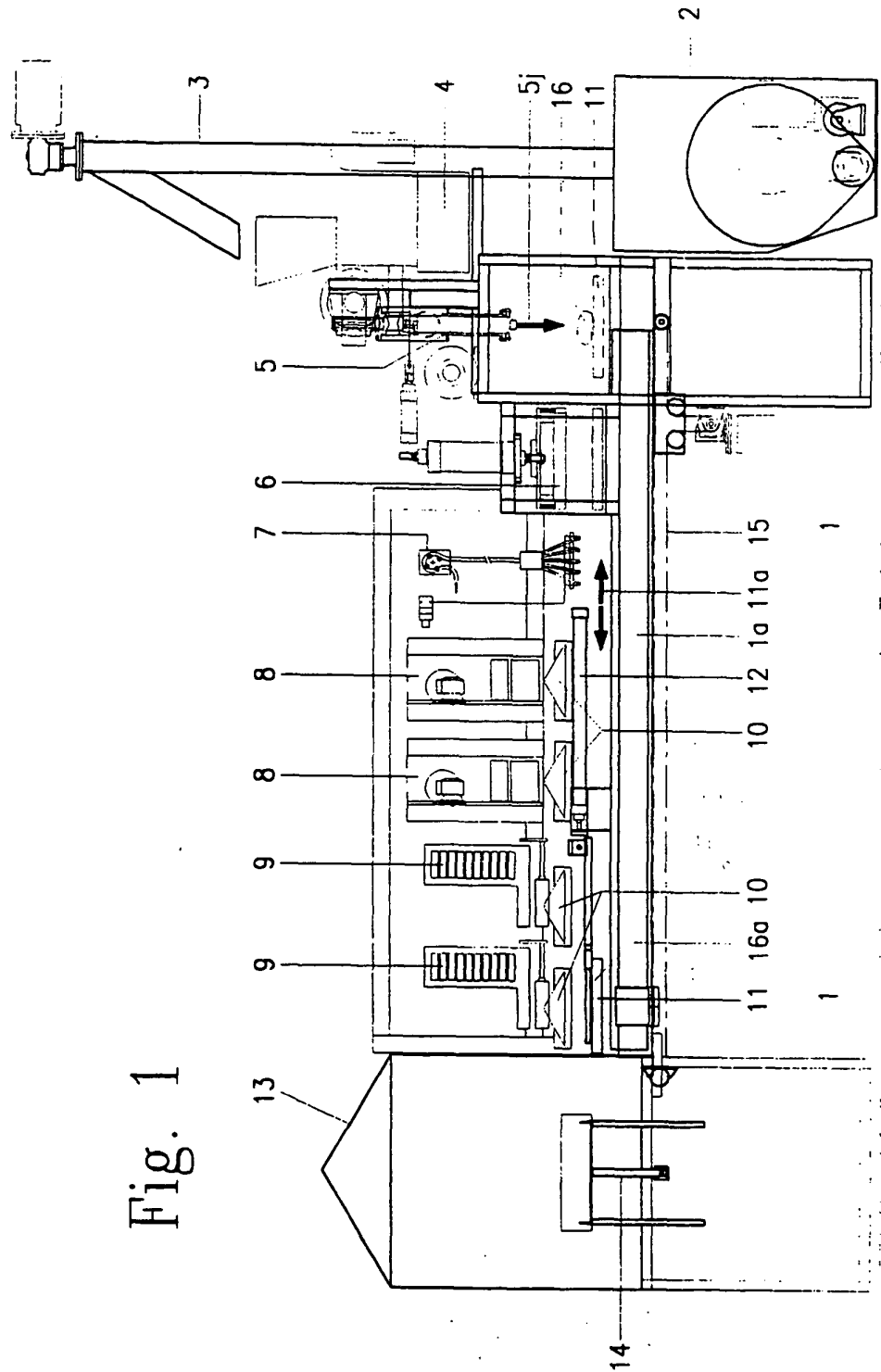
22. Backofen gemäß Patentanspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das 30 Einschließen, bzw. das Ausziehen des Backgutes (16a) über entsprechende Tunnels (13a, 13b) erfolgt und daß die in diesen Tunnels durch Abwärme erhitzte Luft beim Beladen und Entleeren des Backraumes (13c) diese vorgeheizte Luft über die Schwenktüren (13e, 13u) in der Backzone einen Luftaustausch bewirkt.

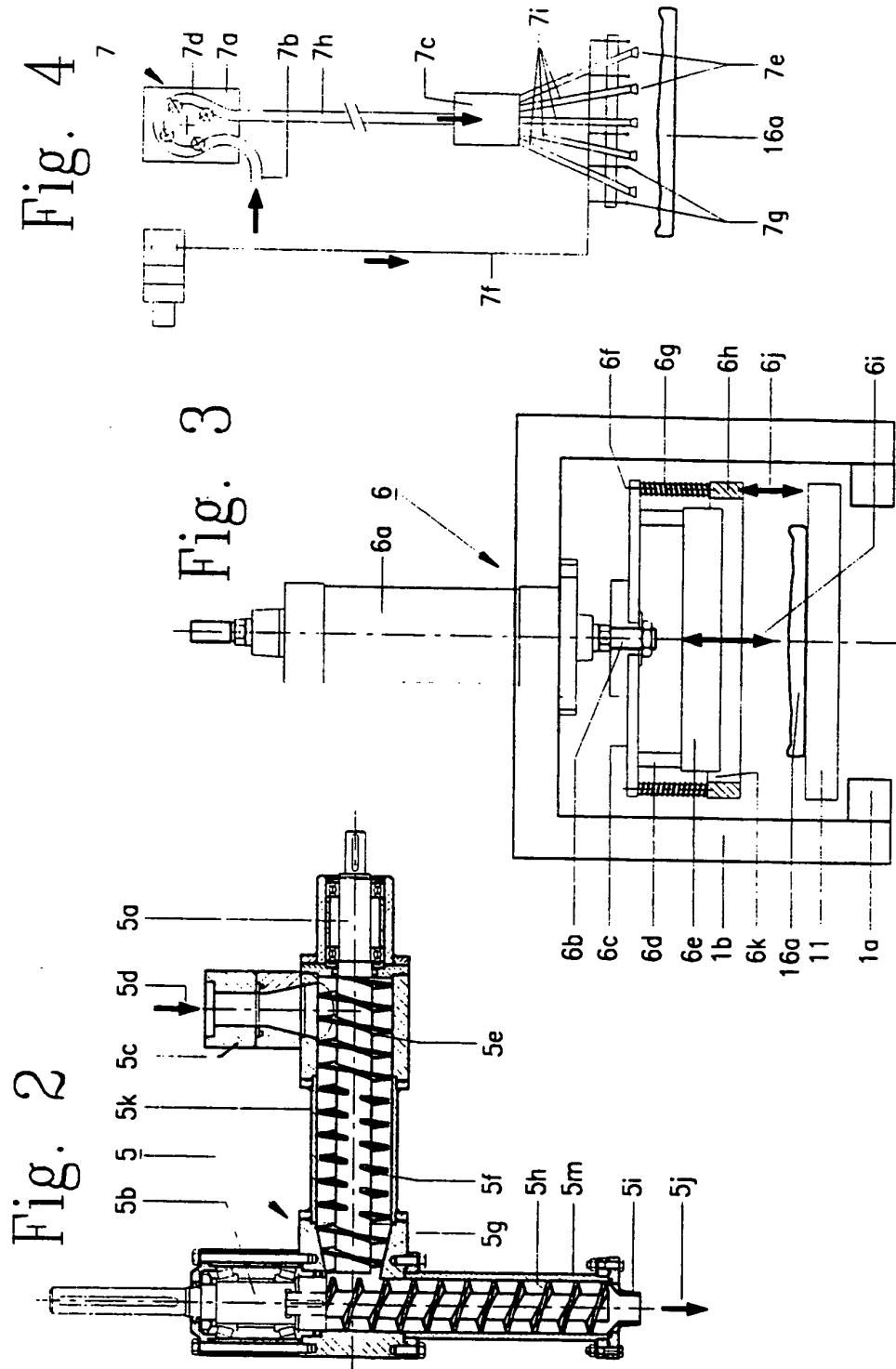
35 23. Einschließvorrichtung für das Backgut gemäß Patentanspruch 10 oder 11 dadurch gekennzeichnet, daß an der Transportplatte (11) selbst ein

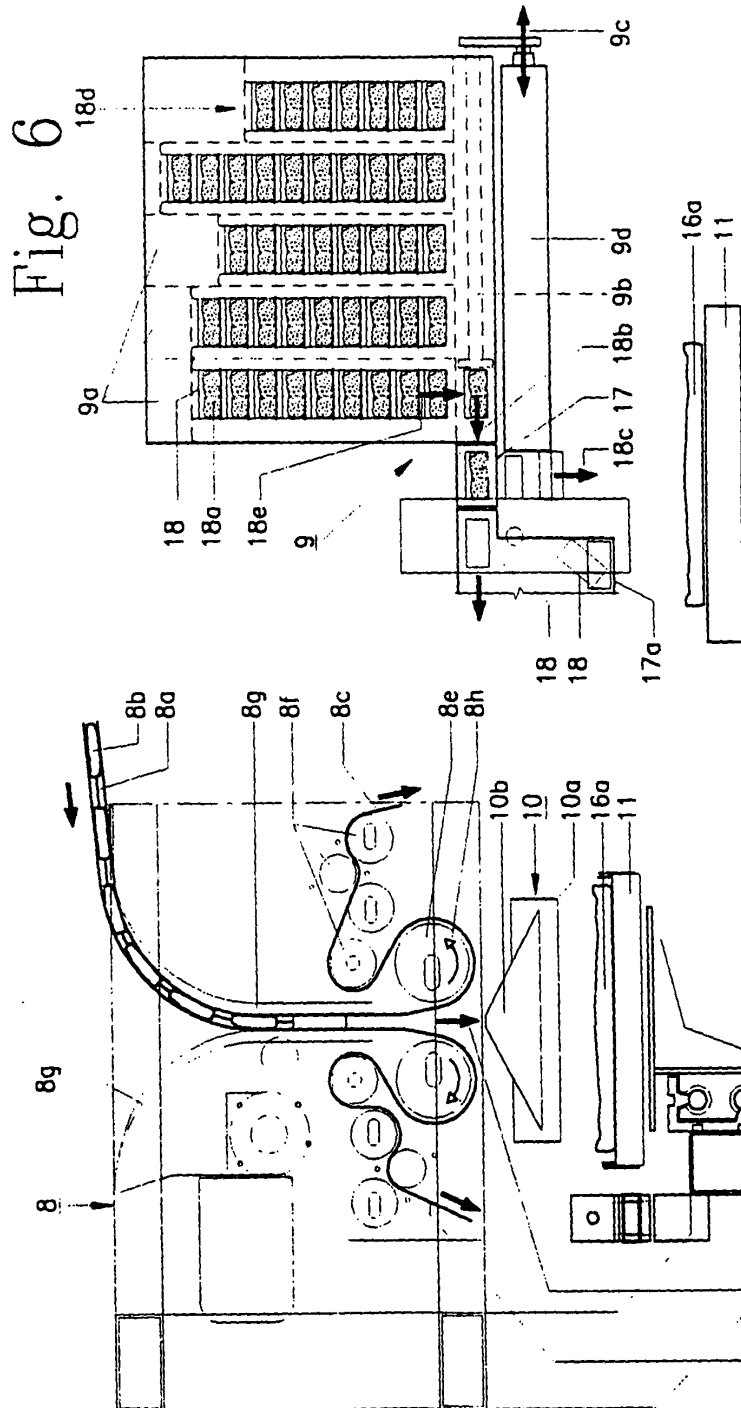
Einschiebvorrichtung (11a) längsverschiebbar aufgebaut ist welche, sobald die Transportplatte (11) an der Vorderkante der Einschieböffnung (13a) des Backofens (13) ansteht nachdem sie während der Annäherung über zwei seitlich von der Transportplatte (11) nach vorne abstehende Stifte die Schwenktür (13e) geöffnet hat, über ein Kupplungsorgan (12) mit einem Antriebszylinder (12a) in Verbindung gebracht wird und die Einschiebvorrichtung (11a) in die Backzone (13c) bewegt (11c) wo das Backgut (16a) liegen bleibt während anschließend die Einschiebvorrichtung (11a) zurückgezogen wird und daß das Verschließen der Schwenktür (13e) durch Zurückfahren (11a) der Transportplatte (11) samt den nach vorne abstehenden Stiften erfolgt.

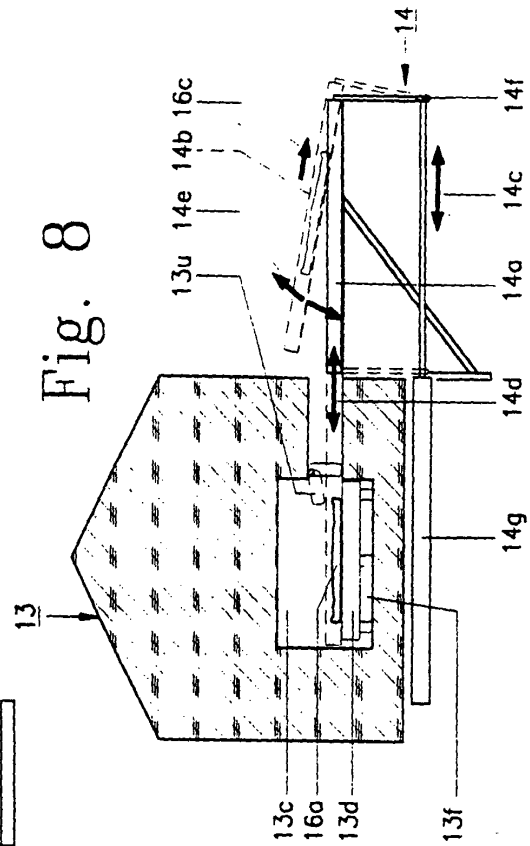
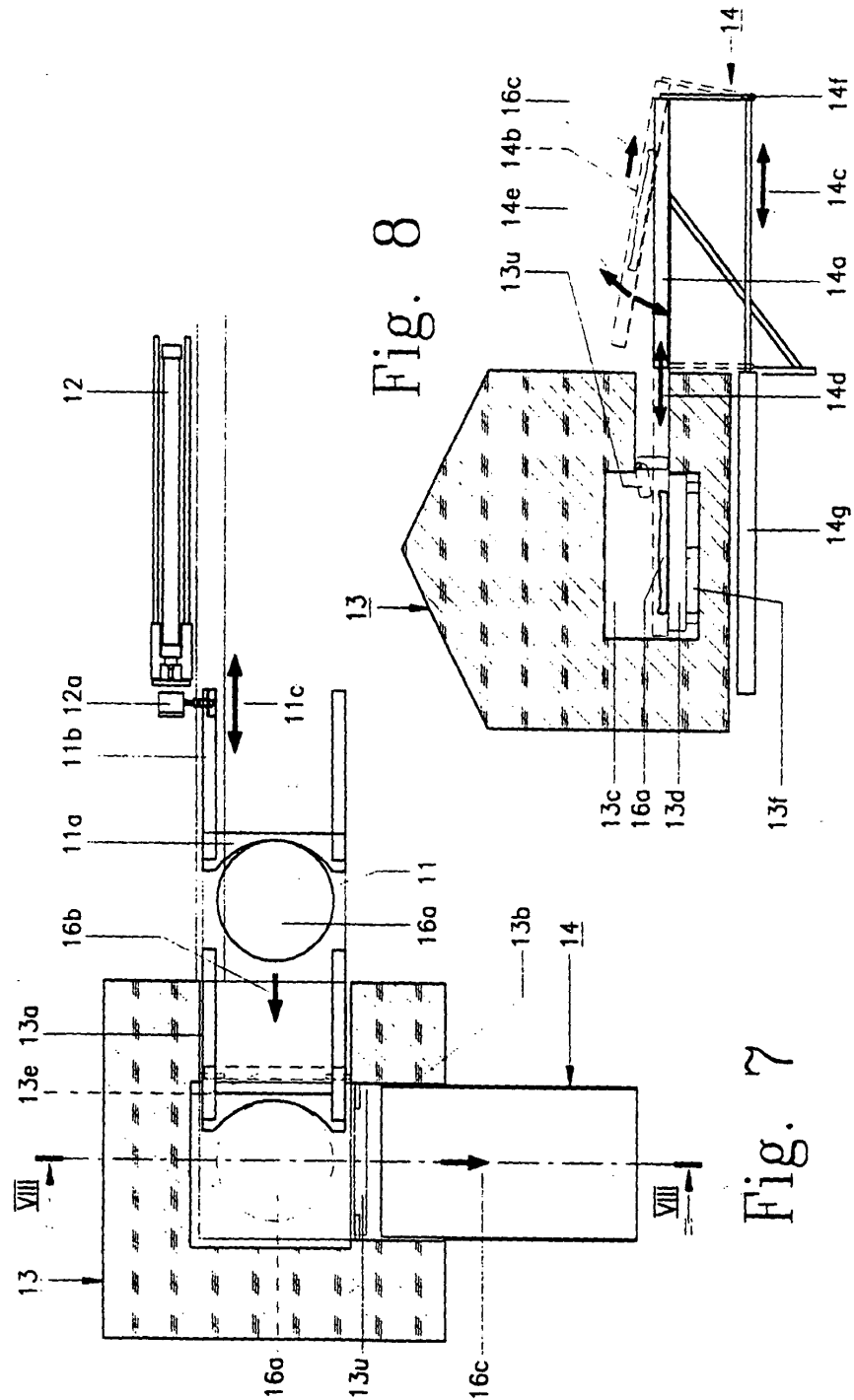
24. Auszievorrichtung für das Backgut (16a) gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ausziehöffnung (13b) des Backofens (13) anliegend und über Führungen (14a) ein durch diese Öffnung durch einen Zylinder (14g) betätigter (14c) Ausziehrost (14b) bis unter das Backgut (16a) geschoben wird und dieser anschließend samt Backgut (16a) wieder herausgezogen wird, daß dieser Ausziehrost (14b) anschließend über eine quer zur Ausziehrichtung (14c) liegende Schwenkachse (14f) oder auch über eine parallel zur Ausziehrichtung liegende Schwenkachse gekippt (14e) wird damit das Backgut (16a) vom Ausziehrost (14b) abrutscht und auf einen bereitstehenden Teller oder eine Mitnehmverpackung fällt.

Fig. 1









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 98/05093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ⁶:

IPC6: A 21 D 13/00, A 21 B 5/00, A 21 C 13/02, A 21 C 9/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A 21 B, A 21 C, A 21 D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0554926 A1 (M.G. BRAIBANTI S.P.A.) 11 August 1993 (11.08.93), the whole document --	1-24
A	US 3735692 A (MARCHIGNONI) 29 May 1973 (29.05.73) the whole document --	1-24
A	EP 0056346 A1 (GRINGOIRE-BROSSARD) 21 July 1982 (21.07.82), the whole document	1-24



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 December 1998 (18.12.98)

Date of mailing of the international search report
2 February 1999 (02.02.99)

Name and mailing address of the ISA/
EUROPEAN PATENT OFFICE
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT /EP 98/ 05093

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0708421 A1 (FABBRI, L.) 24 April 1996 (24.04.96) the whole document	1-24
A	WO 90/13229 A1 (EDIBLE TECHNOLOGY, INC.) 15 November 1990 (15.11.90), the whole document	1-24

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkommen
PCT/EP 98/05093

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

A 21 D 13/00, A 21 B 5/00, A 21 C 13/02, A 21 C 9/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK6

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A 21 B, A 21 C, A 21 D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0554926 A1 (M.G. BRAIBANTI S.P.A.) 11. August 1993 (11.08.93), ganzes Dokument. --	1-24
A	US 3735692 A (MARCHIGNONI) 29. Mai 1973 (29.05.73), ganzes Dokument. --	1-24
A	EP 0056346 A1 (GRINGOIRE-BROSSARD) 21. Juli 1982 (21.07.82), ganzes Dokument. --	1-24
A	EP 0708421 A1 (FABBRI, L.) 24. April 1996 (24.04.96), ganzes Dokument.	1-24

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☐ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam angesehen ist

* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erkennen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18 Dezember 1998

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

0 2.02 99

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde
Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 LV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-3000, Tlx. 31 631 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bevollmächtigter

WERDECKER e.h.

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p style="text-align: center;">--</p> <p>WO 90/13229 A1 (EDIBLE TECHNOLOGY, INC.) 15. November 1990 (15.11.90), ganzes Dokument.</p> <p style="text-align: center;">----</p>	1-24

ANHANG

zum internationalen Recherchen-
bericht über die internationale
Patentanmeldung Nr.

ANNEX

to the International Search
Report to the International Patent
Application No.

ANNEXE

au rapport de recherche inter-
national relatif à la demande de brevet
international n°

PCT/EP 98/05093 SAE 207787

In diesem Anhang sind die Mitglieder
der Patentfamilien der in obenge-
nannten internationalen Recherchenbericht
angeführten Patentdokumente angegeben.
Diese Angaben dienen nur zur Unter-
richtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family
members relating to the patent documents
cited in the above-mentioned inter-
national search report. The Office is
in no way liable for these particulars
which are given merely for the purpose
of information.

La présente annexe indique les
membres de la famille de brevets
relatifs aux documents de brevets cités
dans le rapport de recherche inter-
national visée ci-dessus. Les renseigne-
ments fournis sont donnés à titre indica-
tif et n'engagent pas la responsabilité
de l'Office.

In Recherchenbericht angeführtes Patentdokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
EP A1 554926	11-08-93	AT E 151228 DE CO 69309516 DE T2 69309516 EP B1 554926 ES T3 2101212 IT A0 92500100 IT A 1258800 US A 5560944	15-04-97 15-05-97 18-09-97 09-04-97 01-07-97 22-01-92 26-02-96 01-10-96
US A 3735692	29-05-73	BE A1 765996 CH A 522362 FR A5 2090625 SU D 406326	16-09-71 15-05-72 14-01-72 05-11-73
EP A1 56346	21-07-82	FR A1 2497441 FR B1 2497441	09-07-82 28-06-85
EP A1 708421	24-04-96	IT A0 94300191 IT A1 94300191 US A 5606904	18-10-94 18-04-96 04-03-97
WO A1 9013229	15-11-90	AU A1 56620/90 JP A2 3027273 US A 5121677	29-11-90 05-02-91 16-06-92

